

Requested Patent: JP1009293A
Title: CLEAR GASOLINE ;
Abstracted Patent: JP1009293 ;
Publication Date: 1989-01-12 ;
Inventor(s): YOSHIDA EIICHI; others: 03 ;
Applicant(s): NIPPON OIL CO LTD ;
Application Number: JP19870162966 19870630 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: C10L1/04 ;
Equivalents: JP4070356B

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a clear gasoline which imparts to an automobile engine excellent accelerability, startability at low temps. and operability, which comprises three types of paraffinic hydrocarbons, three types of olefinic hydrocarbons and two types of aromatic hydrocarbons each having a particular no. of carbon atoms.

CONSTITUTION: 15-30vol. % (hereinafter simply %) 4-6C paraffinic hydrocarbon (A) (e.g., n-butane), 10-25% 7-8 C paraffinic hydrocarbon (B) (e.g., n-heptane), 1-8% 9-11 C paraffinic hydrocarbon (C) (e.g., n-nonane), 0-25% 4-6 C olefinic hydrocarbon (D) (e.g., 1-butene), 0-7% 7-8% olefinic hydrocarbon (E) (e.g., 4,4-dimethyl-1-pentene), 0-5% 9-11 C olefinic hydrocarbon (F) (e.g., 1-nonene), 3-8% 4-7 C aromatic hydrocarbon (G) (e.g., benzene), 15-40% 8-12 C aromatic hydrocarbon (H) (e.g., o-xylene), and optionally other components are mixed together in proportions satisfying the relationships: 35

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-9293

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月12日

C 10 L 1/04

6683-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 無鉛ガソリン

⑰ 特 願 昭62-162966

⑱ 出 願 昭62(1987)6月30日

⑲ 発 明 者 吉 田 栄 一 神奈川県横浜市港南区上永谷3-7-2
 ⑲ 発 明 者 野 村 宏 次 神奈川県茅ヶ崎市東海岸北4-2-54
 ⑲ 発 明 者 長 沢 隆 夫 神奈川県川崎市中原区小杉町2-276
 ⑲ 発 明 者 池 田 金 五 神奈川県横浜市鶴見区岸谷3-11-1
 ⑲ 出 願 人 日本石油株式会社 東京都港区西新橋1丁目3番12号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 野村 滋 衛

明 細 書

1. 発明の名称

無鉛ガソリン

2. 特許請求の範囲

(1)

(a) 炭素数4~6のパラフィン系炭化水素

15~30容量%、

(b) 炭素数7~8のパラフィン系炭化水素

10~25容量%、

(c) 炭素数9~11のパラフィン系炭化水素

1~8容量%、

(d) 炭素数4~6のオレフィン系炭化水素

0~25容量%、

(e) 炭素数7~8のオレフィン系炭化水素

0~7容量%、

(f) 炭素数9~11のオレフィン系炭化水素

0~5容量%、

(g) 炭素数6~7の芳香族系炭化水素

3~8容量%、

および

(h) 炭素数8~12の芳香族系炭化水素

15~40容量%

を必須成分として含有し、かつ以下の(1)~

(5)式の条件を満たす成分組成を有することを

特徴とする無鉛ガソリン。

 $35 \leq (a) + (d) \leq 45$ (容量%) (1) $15 \leq (b) + (e) + (g) \leq 30$ (容量%) (2) $35 \leq (c) + (f) + (h) \leq 45$ (容量%) (3) $0 \leq V_0 \text{ (VHOLE)} \leq 25$ (容量%) (4) $V_A \text{ (VHOLE)} \leq 50$ (容量%) (5)

[上式中、(a)+(d)は(a)成分および(d)成分、(b)+(e)+(g)は(b)成分、(e)成分および(g)成分ならびに(c)+(f)+(h)は(c)成分、(f)成分および(h)成分の合計量(容量%)をそれぞれ示し、またV₀(VHOLE)およびV_A(VHOLE)はガソリン全体のオレフィン分および芳香族分含量(容

量%)をそれぞれ示す。]

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は無鉛ガソリンに関し、詳しくは特定された成分組成を有する、各種性能に優れた無鉛ガソリンに関する。

従来の技術および

発明が解決しようとする問題点

我国では昭和50年よりオクタン価90~91の無鉛レギュラーガソリンが市販され、また昭和59年には運転条件によってノッキングを起こしやすいという無鉛レギュラーガソリンの持つ欠点を克服した、96~98という高いオクタン価を有する無鉛高オクタン価ガソリンが発売された。無鉛高オクタン価ガソリンの出現によりノッキングの問題は一応解消されたものの、最近の自動車技術の向上に伴い、レギュラーガソリンおよび高オクタン価ガソリンともより高度の運転性を可能にする品質を有するもの、すなわち始動性に優れ、低速域、中速域、高速域ならびに登板時の加速性

に優れ、さらに走行安定性の優れた新しいタイプの無鉛ガソリンの出現が要望されるようになってきた。

そこで本発明者らは上記の要求を満足する新ガソリンを開発すべく研究を重ねた結果、その成分組成を細かく規定することにより、極めて優れた性能を有する新しいタイプの無鉛ガソリンが得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

本発明は、従来の無鉛ガソリンと比べて、停止状態から低速への加速、低速から中速への加速、中速から高速への加速、高速でのさらなる加速性、登板力などの各種加速性、低温での始動性および低温での運転性(暖機性)がさらに向上した、新規な無鉛ガソリンを提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

すなわち、本発明は、

- (a) 炭素数4~6のパラフィン系炭化水素
15~30容量%、
- (b) 炭素数7~8のパラフィン系炭化水素
10~25容量%、

(c) 炭素数9~11のパラフィン系炭化水素
1~8容量%、

(d) 炭素数4~6のオレフィン系炭化水素
0~25容量%、

(e) 炭素数7~8のオレフィン系炭化水素
0~7容量%、

(f) 炭素数9~11のオレフィン系炭化水素
0~5容量%、

(g) 炭素数6~7の芳香族系炭化水素
3~8容量%、

および

(h) 炭素数8~12の芳香族系炭化水素
15~40容量%

を必須成分として含有し、かつ以下の(1)~

(5)式の条件を満たす成分組成を有することを特徴とする無鉛ガソリン

$$35 \leq (a) + (d) \leq 45 \quad (\text{容量}\%) \quad (1)$$

$$15 \leq (b) + (e) + (g) \leq 30 \quad (\text{容量}\%) \quad (2)$$

$$35 \leq (c) + (f) + (h) \leq 45 \quad (\text{容量}\%) \quad (3)$$

$$0 \leq V_0 \text{ (VHOLE)} \leq 25 \quad (\text{容量}\%) \quad (4)$$

$$V_A \text{ (VHOLE)} \leq 50 \quad (\text{容量}\%) \quad (5)$$

を提供するものである。なお上式中で、(a)+(d)は(a)成分および(d)成分、(b)+(e)+(g)は(b)成分、(e)成分および(g)成分ならびに(c)+(f)+(h)は(c)成分、(f)成分および(h)成分の合計量(容量%)をそれぞれ示し、またV₀(VHOLE)およびV_A(VHOLE)はガソリン全体のオレフィン分および芳香族分含量(容量%)をそれぞれ示している。

以下、本発明の内容をさらに詳細に説明する。

本発明における(a)成分とは炭素数4~6のパラフィン系炭化水素であり、具体的には例えば、n-ブタン、イソブタン、n-ペンタン、イソペンタン、ネオペンタン、n-ヘキサン、2-メチルペンタン、3-メチルペンタン、2,2-ジメ

チルブタン、2, 3-ジメチルブタンまたはこれらの中から選ばれる2種類以上の化合物の混合物などが挙げられる。(a)成分のガソリン全体に対する含有量は15~30容量%、好ましくは17~25容量%である。

本発明における(b)成分とは、炭素数7~8のパラフィン系炭化水素であり、具体的には例えば、n-ヘプタン、2-メチルヘキサン、3-メチルヘキサン、2, 2-ジメチルペンタン、2, 3-ジメチルペンタン、2, 4-ジメチルペンタン、3, 3-ジメチルペンタン、3-エチルペンタン、2, 2, 3-トリメチルブタン、n-オクタン、2-メチルヘプタン、3-メチルヘプタン、4-メチルヘプタン、2, 2-ジメチルヘキサン、2, 3-ジメチルヘキサン、2, 4-ジメチルヘキサン、2, 5-ジメチルヘキサン、3-エチルヘキサン、2, 2, 3-トリメチルペンタン、2, 2, 4-トリメチルペンタン、2, 3, 3-トリメチルペンタン、2, 3, 4-トリメチルペンタン、2-メチル-3-エチルペンタン、3-メチ

ル-3-エチルペンタン、2, 2, 3, 3-テトラメチルブタン、またはこれらの中より選ばれる2種類の以上の化合物の混合物などが挙げられる。(b)成分のガソリン全体に対する含有量は10~25容量%、好ましくは12~20容量%である。

本発明における(c)成分とは、炭素数9~11のパラフィン系炭化水素であり、具体的には例えば、n-ノナン、2-メチルオクタン、3-メチルオクタン、4-メチルオクタン、2, 2-ジメチルヘプタン、2, 3-ジメチルヘプタン、2, 4-ジメチルヘプタン、2, 5-ジメチルヘプタン、2, 6-ジメチルヘプタン、3, 3-ジメチルヘプタン、3, 4-ジメチルヘプタン、3, 5-ジメチルヘプタン、4, 4-ジメチルヘプタン、3-エチルヘプタン、4-エチルヘプタン、2-メチル-3-エチルヘキサン、2-メチル-4-エチルヘキサン、3-メチル-3-エチルヘキサン、3-メチル-4-エチルヘキサン、2, 2, 3-トリメチルヘキサン、2, 2, 4-トリメチ

ルヘキサン、2, 2, 5-トリメチルヘキサン、2, 3, 3-トリメチルヘキサン、2, 3, 4-トリメチルヘキサン、2, 3, 5-トリメチルヘキサン、2, 4, 4-トリメチルヘキサン、3, 3, 4-トリメチルヘキサン、2, 2, 3, 3-テトラメチルペンタン、2, 2, 3, 4-テトラメチルペンタン、2, 2, 4, 4-テトラメチルペンタン、2, 3, 3, 4-テトラメチルペンタン、2, 2-ジメチル-3-エチルペンタン、2, 3-ジメチル-3-エチルペンタン、2, 4-ジメチル-3-エチルペンタン、n-デカン、2, 2, 4, 4-テトラメチルヘキサン、2, 2, 5-トリメチルヘプタン、2, 2, 4, 5-テトラメチルヘキサン、2, 2, 6-トリメチルヘプタン、2, 2, 3, 5-テトラメチルヘキサン、2, 2-ジメチル-4-エチルヘキサン、2, 2, 4-トリメチルヘプタン、2, 4-ジメチルオクタン、2, 4, 4-トリメチルヘプタン、2, 5, 5-トリメチルヘプタン、2, 2, 3, 5-テトラメチルヘキサン、2, 2, 3, 4-テトラメチ

ルヘキサン、2, 2-ジメチルオクタン、2, 3, 6-トリメチルヘプタン、3, 3, 5-トリメチルヘプタン、2, 4-ジメチル-3-イソプロピルペンタン、2, 3, 5-トリメチルヘプタン、2, 4, 5-トリメチルヘプタン、2, 5-ジメチル-3-エチルヘキサン、2, 2, 4-トリメチル-3-エチルペンタン、2, 5-ジメチルオクタン、2, 2, 3-トリメチルヘプタン、2, 4-ジメチル-4-エチルヘキサン、2, 6-ジメチルオクタン、2, 2-ジメチル-3-エチルヘキサン、2, 2, 3, 4, 4-ペンタメチルペンタン、2-メチル-5-エチルヘプタン、2, 7-ジメチルオクタン、3, 5-ジメチルオクタン、3, 6-ジメチルオクタン、4-イソプロピルヘプタン、2-メチル-4-エチルヘプタン、2, 3, 3-トリメチルヘプタン、2, 2, 3, 3-テトラメチルヘキサン、4, 4-ジメチルオクタン、3-メチル-5-エチルヘプタン、2, 3, 4, 5-テトラメチルヘキサン、3, 3-ジメチルオクタン、4, 5-ジメチルオクタン、4

ープロピルヘプタン、3, 4-ジエチルヘキサン、2, 3, 4-トリメチルヘプタン、2-メチル-3-イソプロピルヘキサン、2, 3, 4, 4-テトラメチルヘキサン、2, 3-ジメチルオクタン、3-メチル-3-エチルヘプタン、3, 3, 4-トリメチルヘプタン、3, 4, 4-トリメチルヘプタン、3, 4, 5-トリメチルヘプタン、2, 3-ジメチル-4-エチルヘキサン、2, 4-ジメチル-3-エチルヘキサン、3, 3-ジメチル-4-エチルヘキサン、5-メチルノナン、4-メチルノナン、2, 3, 3, 4-テトラメチルヘキサン、2, 2, 3, 3, 4-ペンタメチルペンタン、3, 4-ジメチルオクタン、2-メチル-3-エチルヘプタン、3, 3-ジエチルヘキサン、2-メチルノナン、3-メチル-4-エチルヘプタン、4-メチル-3-エチルヘプタン、4-メチル-4-エチルヘプタン、2, 3, 4-トリメチル-3-エチルペンタン、3-エチルオクタン、4-エチルオクタン、2, 2, 3-トリメチル-3-エチルペンタン、3-メチルノナン、2, 3

選ばれる2種類以上の化合物の混合物などが挙げられる。(d)成分のガソリン全体に対する含有量は0~25容量%、好ましくは0~20容量%である。

本発明における(e)成分とは、炭素数7~8のオレフィン系炭化水素であり、具体的には例えば、4-4-ジメチル-1-ペンテン、シス-4, 4-ジメチル-2-ペンテン、トランス-4, 4-ジメチル-2-ペンテン、2, 3, 3-トリメチル-1-ブテン、2, 4-ジメチル-1-ペンテン、3, 4-ジメチル-1-ペンテン、2, 4-ジメチル-2-ペンテン、3-メチル-1-ヘキセン、3-エチル-1-ペンテン、2, 3-ジメチル-1-ペンテン、トランス-4-メチル-2-ヘキセン、5-メチル-1-ヘキセン、トランス-5-メチル-2-ヘキセン、シス-2-メチル-3-ヘキセン、トランス-2-メチル-3-ヘキセン、シス-3, 4-ジメチル-2-ペンテン、トランス-3, 4-ジメチル-2-ペンテン、4-メチル-1-ヘキセン、シス-4-メチル-2-ヘキセン、3-メチル-2-エチル-1-ブテン、シス-5-メチル-2-ヘキセン、2-メチル-1-ヘキセン、1-ヘブテン、シス-3-メチル-2-ヘキセン、トランス-3-メチル-2-ヘキセン、シス-3-メチル-3-ヘキセン、トランス-3-メチル-3-ヘキセン、2-エチル-1-ペンテン、3-エチル-2-ペンテン、2-メチル-2-ヘキセン、シス-3-ヘブテン、トランス-3-ヘブテン、2, 3-ジメチル-2-ペンテン、トランス-2-ヘブテン、シス-2-ヘブテン、2, 4, 4-トリメチル-1-ペンテン、5, 5-ジメチル-1-ヘキセン、シス-2, 5-ジメチル-3-ヘキセン、トランス-2, 5-ジメチル-3-ヘキセン、3, 4, 4-トリメチル-1-ペンテン、3-メチル-2-イソプロピル-1-ブテン、3, 3-ジメチル-1-ヘキセン、3, 5-ジメチル-1-ヘキセン、2, 4, 4-トリメチル-2-ペンテン、3, 3, 4-トリメチル-1-ペンテン、シス-2, 2-ジメチル-3-ヘキセン、トランス-2, 2

ージメチル-3-エチルヘキサン、3, 4-ジメチル-3-エチルヘキサン、3, 3, 4, 4-テトラメチルヘキサン、2-メチル-3, 3-ジエチルペンタン、n-ウンデカンまたこれらの中より選ばれる2種類以上の化合物の混合物などが挙げられる。(c)成分のガソリン全体に対する含有量は1~8容量%、好ましくは1~5容量%である。

本発明における(d)成分とは、炭素数4~6のオレフィン系炭化水素であり、具体的には例えば、1-ブテン、2-ブテン、イソブチレン、1-ペンテン、2-ペンテン、2-メチル-1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、2-メチル-2-ブテン、1-ヘキセン、2-ヘキセン、3-ヘキセン、2-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、2-メチル-2-ペンテン、3-メチル-2-ペンテン、4-メチル-2-ペンテン、2-エチル-1-ブテン、2, 3-ジメチル-1-ブテン、2, 3-ジメチル-2-ブテンまたはこれらの中から

ル-2-ヘキセン、3-メチル-2-エチル-1-ブテン、シス-5-メチル-2-ヘキセン、2-メチル-1-ヘキセン、1-ヘブテン、シス-3-メチル-2-ヘキセン、トランス-3-メチル-2-ヘキセン、シス-3-メチル-3-ヘキセン、トランス-3-メチル-3-ヘキセン、2-エチル-1-ペンテン、3-エチル-2-ペンテン、2-メチル-2-ヘキセン、シス-3-ヘブテン、トランス-3-ヘブテン、2, 3-ジメチル-2-ペンテン、トランス-2-ヘブテン、シス-2-ヘブテン、2, 4, 4-トリメチル-1-ペンテン、5, 5-ジメチル-1-ヘキセン、シス-2, 5-ジメチル-3-ヘキセン、トランス-2, 5-ジメチル-3-ヘキセン、3, 4, 4-トリメチル-1-ペンテン、3-メチル-2-イソプロピル-1-ブテン、3, 3-ジメチル-1-ヘキセン、3, 5-ジメチル-1-ヘキセン、2, 4, 4-トリメチル-2-ペンテン、3, 3, 4-トリメチル-1-ペンテン、シス-2, 2-ジメチル-3-ヘキセン、トランス-2, 2

ージメチルー3ーヘキセン、シスー4, 4ージメチルー2ーヘキセン、トランスー4, 4ージメチルー2ーヘキセン、シスー5, 5ージメチルー2ーヘキセン、トランスー5, 5ージメチルー2ーヘキセン、4ーメチルー3ーエチルー1ーペンテン、4, 4ージメチルー1ーヘキセン、シスー2, 4ージメチルー3ーヘキセン、トランスー2, 4ージメチルー3ーヘキセン、2, 3, 3ートリメチルー1ーペンテン、2, 3, 4ートリメチルー1ーペンテン、4, 5ージメチルー1ーヘキセン、2, 4ージメチルー2ーヘキセン、シスー4, 5ージメチルー2ーヘキセン、トランスー4, 5ージメチルー2ーヘキセン、2ーメチルー3ーエチルー1ーペンテン、3, 3ージメチルー2ーエチルー1ーブテン、4ーメチルー2ーエチルー1ーペンタン、3ーエチルー1ーヘキセン、2, 4ージメチルー1ーヘキセン、2, 5ージメチルー1ーヘキセン、3, 3ージメチルヘキセン、シスー3, 5ージメチルー2ーヘキセン、3ーメチルー3ーエチルー1ーペンテン、3ーメチルー2ーエ

チルー1ーペンテン、6ーメチルー1ーヘブテン、3ーエチルー3ーヘキセン、2ーメチルー2ーヘブテン、4ーオクテンまたはこれらの中から選ばれる2種類以上の化合物の混合物などが挙げられる。(e)成分のガソリン全体に対する含有量は0~7容量%、好ましくは0~5容量%である。

本発明における(f)成分とは、炭素数9~11のオレフィン系炭化水素であり、具体的には例えば、1ーノネン、シスー2ーノネン、トランスー2ーノネン、シスー3ーノネン、トランスー3ーノネン、シスー4ーノネン、1ーデセン、3ーデセン、1ーウンデセン、3ーウンデセン、トランスー4ーウンデセン、シスー5ーデセン、トランスー5ーデセンまたはこれらの中から選ばれる2種類以上の化合物の混合物などが挙げられる。(f)成分のガソリン全体に対する含有量は0~5容量%、好ましくは0~4容量%である。

本発明における(g)成分とは、炭素数6~7の芳香族系炭化水素であり、具体的にはベンゼン、トルエンおよびこれらの混合物が挙げられる。

(g)成分のガソリン全体に対する含有量は3~8容量%、好ましくは4~7容量%である。

本発明における(h)成分とは、炭素数8~12の芳香族系炭化水素であり、具体的には例えば0ーキシレン、mーキシレン、pーキシレン、エチルベンゼン、nープロピルベンゼン、イソプロピルベンゼン、1ーメチルー2ーエチルベンゼン、トリメチルベンゼン、ブチルベンゼン、1ーメチループロピルベンゼン、ジエチルベンゼン、1, 2ージメチルー3ーエチルベンゼン、1, 2, 3, 5ーテトラメチルベンゼン、2ーフェニルー3ーメチルブタン、3ーフェニルペンタン、2ーフェニルペンタン、1ーメチルー3ーイソブチルベンゼン、1ーフェニルー2ーメチルブタン、1, 3ージメチルー4ーイソプロピルベンゼン、1ーエチルー4ーnープロピルベンゼン、nーペンチルベンゼン、1ーメチルー4ーnーブチルベンゼン、1ーメチルー2, 6ージエチルベンゼン、1, 2, 4ートリメチルー5ーエチルベンゼン、ジメチルジエチルベンゼンまたはこれらの中から選ば

れる2種類以上の化合物の混合物などが挙げられる。(h)成分のガソリン全体に対する含有量は15~40容量%、好ましくは25~40容量%である。

本発明の無鉛ガソリンは上記(a)~(h)成分を特定量含有するだけでなく、さらに(1)~(5)式の条件を同時に満足する成分組成を有することが重要である。

(1)式の条件は前記(a)成分と(d)成分の合計量が35~45容量%、好ましくは37~45容量%であることを、(2)式の条件は前記(b)成分、(e)成分および(g)成分の合計量が15~30容量%、好ましくは15~27容量%であることを、また(3)式の条件は前記(c)成分、(f)成分および(h)成分の合計量が35~45容量%、好ましくは37~45容量%であることをそれぞれ示している。本発明においてガソリンの成分組成が(1)式、(2)式および(3)式の条件を同時に満足しない場合には、各種加速性および低温での始動性や運転性

(暖機性)が劣るため好ましくない。

一方、(4)式の条件はガソリン全体のオレフィン分含量が0~25容量%、好ましくは0~20容量%であることを、また(5)式はガソリン全体の芳香族分含量が50容量%以下、好ましくは45容量%以下であることをそれぞれ示している。なお、本発明の(5)式および(6)式でいうオレフィン分含量および芳香族分含量はJIS

K 2536の燃料油炭化水素成分試験方法

(けい光指示薬吸着法)により測定される値を意味している。本発明において、ガソリンの成分組成が(4)式および(5)式の条件を満足しない場合には、ガソリン自体の安定性が悪化したり、自動車の排気ガスや燃料系統に使用されている素材に対して悪影響を及ぼしたりする恐れがあるため好ましくない。

本発明の無鉛ガソリンを製造する際に用いる調合材およびそれらの調合割合は任意であり、原油の常圧蒸留により得られる直留ガソリン、原油の常圧蒸留によるナフサ留分を分留して得られる軽

質ナフサ、接触分解法、水素化分解法などで得られる分解ガソリン、接触改質法などで得られる改質ガソリン、オレフィンの重合により得られる重合ガソリン、イソブタンなどの炭化水素に低級オレフィンを付加(アルキル化)することにより得られるアルキレート、直鎖の低級パラフィン系炭化水素の異性化により得られるアイソメレート、石油留分を分子ふるい法にかけて得られる脱n-パラフィン油またはこれらの特定沸点範囲の留分や芳香族炭化水素などを調合材として用いることができる。

しかしながら、本発明においては前述したとおり、最終的に調合されたガソリンが(a)~(h)成分を特定量含有し、かつ(1)~(5)式に示した成分組成の条件を同時に満足することが重要であり、そのためには単に上記の調合材を混合すれば本発明の無鉛ガソリンが製造できるというものではなく、使用する調合材の組成および使用する調合材の組成に応じた調合割合を厳密に選択する必要がある。

また本発明の無鉛ガソリンの組成については前出の条件を満足することが重要であるが、その他、JIS K 2254の燃料油蒸留試験方法で規定されている10%留出温度が40~55℃および90%留出温度が150~175℃の範囲内であることが望ましい。また本発明の無鉛ガソリンはレギュラーガソリンとしても、高オクタン価ガソリンとしても使用できる。レギュラーガソリンとして使用する場合は95未満、好ましくは89以上95未満のリサーチ法オクタン価を有することが、また高オクタン価ガソリンとして使用する場合は95以上、好ましくは98以上のリサーチ法オクタン価を有するものであることが望ましい。

本発明の無鉛ガソリンは前述の(a)~(h)成分を特定量含有するものであるが、その他炭素数5~11のナフテン系炭化水素、例えばシクロペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロペンタン、エチルシクロペンタン、ジメチルシクロヘキサン、トリメチルシクロペンタン、メチルエチルシクロペンタン、ジメチルシクロヘキサン、エチ

ルシクロヘキサン、プロピルシクロペンタン、ブチルシクロペンタンまたはこれらの中より選ばれた2種類以上の化合物の混合物などを含有していてもよい。これらナフテン系炭化水素の含有量は任意であるが、通常ガソリン全体に対して5容量%以下である。

さらに、本発明の無鉛ガソリンにおいて、必要に応じてフェノール系、アミン系などの酸化防止剤、シッフ型化合物やチオアミド型化合物などの金属不活性化剤などの表面着火防止剤、こはく酸イミド、ポリアルキルアミン、ポリエーテルアミンなどの清浄分散剤、多価アルコールおよびそのエーテルなどの水結防止剤、有機酸のアルカリ金属やアルカリ土類金属塩、高級アルコールの硫酸エステルなどの助燃剤、アニオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤、両性界面活性剤などの帯電防止剤およびアゾ染料などの増色剤など、公知の燃料油添加剤を1種または数種組み合わせで添加してもよい。これら燃料油添加剤の添加量は任意であるが、通常、その合計添加量が0.1重量

%以下となるように添加するのが好ましい。

またさらに、本発明の無鉛ガソリンに、必要に応じてメタノール、エタノール、イソプロパノール、*t*-ブタノールなどのアルコールやメチル-*t*-ブチルエーテルなどのエーテルなどのオクタン価向上剤を添加してもよい。これらオクタン価向上剤の添加量も任意であるが、通常は15重量%以下が好ましい。

実施例

以下、本発明の内容を実施例および比較例によりさらに具体的に説明する。

実施例および比較例

中東系原油より得られる接触改質ガソリン44容量部、中東系原油より得られる流動接触分解ガソリンの軽質留分27容量部、中東系原油より得られる接触改質ガソリンの重質留分19容量部およびイソブタンと低級オレフィンのアルキル化反応により得られたアルキレート10容量部を配合し、本発明の無鉛ガソリンを得た。第1表に上記基材の組成を、また第2表に得られた無鉛ガソリ

ンの性状および組成をそれぞれ示した。また比較のため、市販の無鉛ガソリンの性状および組成を第2表に示した。なお、第1表および第2表に示した組成[V0 (VHOLE) およびVA (VHOLE) を除く]は、いずれもガスクロマトグラフィ・マススペクトロメトリ(GCMS)分析によって分離、固定および定量したものである。

この実施例と比較例のガソリンを用いて以下に示す各種の性能評価試験を行い、その結果を第3表に示した。

〔加速性能試験1〕

(停止→低速、低速→中速、中速→高速)]

総排気量1,500cc、マニュアルトランスミッション、キャブレター仕様の乗用自動車(A車)を使用し、平坦路、絞り弁全開加速の条件でローギヤ→セカンドギヤの順に変速して車速が0→60km/hr、ならびにトップギヤで車速が40→80km/hrおよび80→120km/hrに達するまでの時間を測定した。

〔加速性能試験2 (登坂力)〕

A車を使用し、5%上り勾配路、絞り弁全開加速の条件でローギヤ→セカンドギヤの順に変速して車速が0→80km/hr、およびサードギヤで車速が40→80km/hrに達するまでの時間を測定した。

〔加速性能試験3 (登坂力)〕

総排気量2,000cc、オートマチックトランスミッション、燃料噴射式仕様の乗用自動車(B車)を使用し、8%上り勾配路、絞り弁全開加速の条件でDレンジで車速が0→120km/hrに達するまでの時間を測定した。

第 1 表

		改 質 ガソリン	分解ガソリン の軽質留分	分解ガソリン の重質留分	アルキレート
組成 ⁽¹⁾ (容量%)	(a) 炭素数4～6のパラフィン系炭化水素	22. 6	32. 5	0	16. 9
	(b) 炭素数7～8のパラフィン系炭化水素	19. 1	0	0	73. 8
	(c) 炭素数9～11のパラフィン系炭化水素	2. 0	0	0. 9	9. 3
	(d) 炭素数4～6のオレフィン系炭化水素	0. 2	67. 5	0	0
	(e) 炭素数7～8のオレフィン系炭化水素	0. 1	0	0	0
	(f) 炭素数9～11のオレフィン系炭化水素	0	0	0	0
	(g) 炭素数6～7の芳香族系炭化水素	12. 3	0	0	0
	(h) 炭素数8～12の芳香族系炭化水素	43. 7	0	99. 1	0

(1) GC-MASSにより同定、定量。

第 2 表

		実 施 例	比 較 例
比重 (15/4℃) (1)		0. 761	0. 759
リード蒸気圧 (kgf/ cm ²) (37. 8℃) (2)		0. 650	0. 635
リサーチ法オクタン価 (3)		100. 0	98. 2
蒸留性状 (℃)	10%留出温度	47. 5	55
	50% "	97	98
	90% "	162. 5	150
組 成 (容量%) (5)	(a) 炭素数4～6のパラフィン系炭化水素	20. 3	22. 5
	(b) 炭素数7～8のパラフィン系炭化水素	15. 8	18. 0
	(c) 炭素数9～11のパラフィン系炭化水素	2. 0	2. 6
	(d) 炭素数4～6のオレフィン系炭化水素	18. 3	11. 1
	(e) 炭素数7～8のオレフィン系炭化水素	0. 1	1. 3
	(f) 炭素数9～11のオレフィン系炭化水素	0	0
	(g) 炭素数6～7の芳香族系炭化水素	5. 4	12. 0
	(h) 炭素数8～12の芳香族系炭化水素	38. 1	32. 5
	(a) + (d)	38. 6	33. 6
	(b) + (e) + (g)	21. 3	31. 3
組成 (容量%) (6)	飽 和 分	40. 5	45. 3
	(VO (WHOLE))	18. 0	11. 9
	(VA (WHOLE))	41. 5	42. 8

(1) : J I S K 2249による。(2) : J I S K 2258による。
 (3) : J I S K 2280による。(4) : J I S K 2254による。
 (5) : GC-MASS による同定、定量。(6) : J I S K 2536による。

第 3 表

		実施例	比較例	向上率 (%)
加速性能 試験 1 (sec)	0→ 60km/hr	7.5	7.7	2.6
	40→ 80km/hr	18.8	19.2	2.1
	80→120km/hr	26.2	26.9	2.6
加速性能 試験 2 (sec)	0→ 80km/hr	15.3	15.6	1.9
	40→ 80km/hr	20.2	20.9	3.3
加速性能 試験 3 (sec)	0→120km/hr	27.8	28.6	2.8

発明の効果

第 3 表の各種性能評価試験の結果から明らかなとおり、本発明の無鉛ガソリンは、現在市販されている無鉛ガソリンと比べて、停止状態から低速への加速、低速から中速への加速、中速から高速への加速、低速から高速への加速、登坂力などの各種加速性能が向上するという、優れた性能を兼ね備えたガソリンである。

特許出願人 日本石油株式会社

代理人 弁理士 野村 滋

